

## 軸装の昆虫による被害について

著者	森 八郎, 新井 英夫
雑誌名	保存科学
号	20
ページ	27-34
発行年	1981-03-25
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1440/00003364/">http://id.nii.ac.jp/1440/00003364/</a>



## 軸装の昆虫による被害について

森 八郎・新井 英夫

### 1. はじめに

貴重な文化財の一つである軸装の昆虫による被害も少なくない。これに関係ある昆虫は、軸装の素材が木・紙・布と接着に使用する糊からなっているから、これらを嗜好するものである。すなわち、昆虫の分類学上からいうと、鞘翅目 Coleoptera のシバンムシ科 Anobiidae、総尾目 Thysanura のシミ科 Lepismatidae、網翅目 Dictyoptera のゴキブリ科 Blattidae のものが主で、その他多少の被害を及ぼす可能性が考えられるのが等翅目 Isoptera のシロアリ類 (Termites) の一部と嚙虫目 Psocoptera のコナチャタテ科 Liposcelidae、また糞による汚染が案ぜられるのは、前記のシミ科・ゴキブリ科とともに双翅目 Diptera のハエ類 (Flies) の一部である。なお、稀れな場合であるが、膜翅目 Hymenoptera のジガバチ科 Sphecidae の巣の材料である泥による汚染もおこりうる事が考えられる。

わが国においては前記以外の昆虫による被害が発生した事例は、これまでまったく耳になかったのであるが、今回直翅目 Orthoptera のカマドウマ科 Stenopelmatidae に属する昆虫のかなりひどい被害が発生したので、ここに珍しい例としてその調査結果を報告するとともに、区別のためにその他の虫害の事例を併記し、一般の参考に供するしだいである。

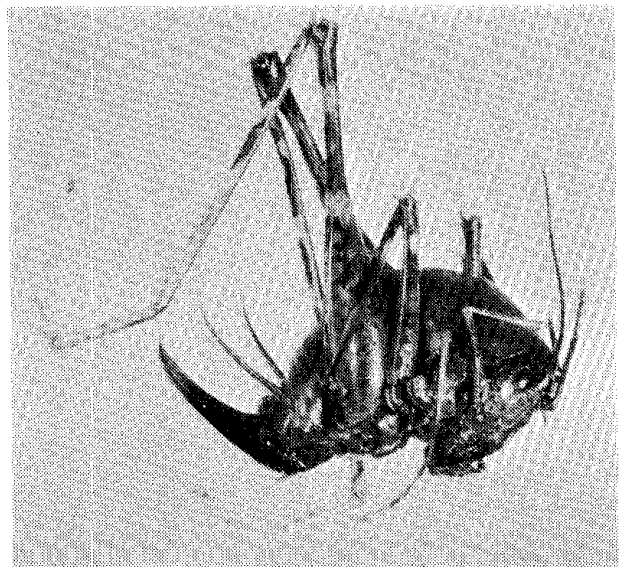
### 2. カマドウマ科 Stenopelmatidae に属する昆虫による軸装の被害

本事例は昭和55年の夏、軽井沢の某会社の寮で発生したもので、現場で採集した昆虫はつぎの種である。

カマドウマ *Diestrammena apicalis* Brunner von Wattenwyl (図—1)

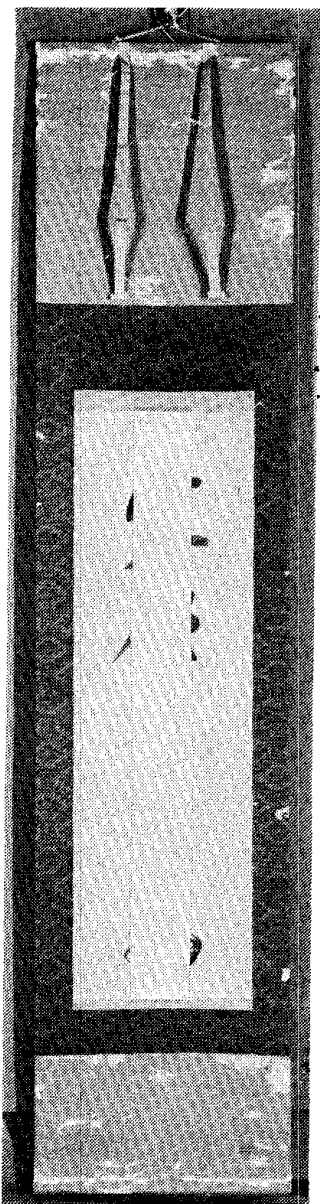
成虫の体長は20mm 余り、体色は全身濃黒褐色で無斑、腿節・脛節の大半に黒褐斑があり、脛節先端以下跗節淡黄白色。体形は短太、側扁、背上に湾曲し、無翅。日本全土、台湾に分布。

わが国にはカマドウマ科に属する昆虫には、このほかにマダラカマドウマ *D. japonica* Blatchley とクラズミウマ *Tachycines asynamorus* Adelung の生息が報告されている。前者の成虫は体長 20~25mm。全身・脚まで黄褐色で鮮明な黒褐色斑をもつ。日本全土、台湾・北米に分布。後者の成虫は体長やや小型で15~17mm。前2種よりはるかに淡色で暗斑をもつ。全北区に広く分布する。上記の特徴によりわが国に生息する3種を区別することができる。



図—1 カマドウマ *Diestrammena apicalis* Brunner von Wattenwyl (成虫)

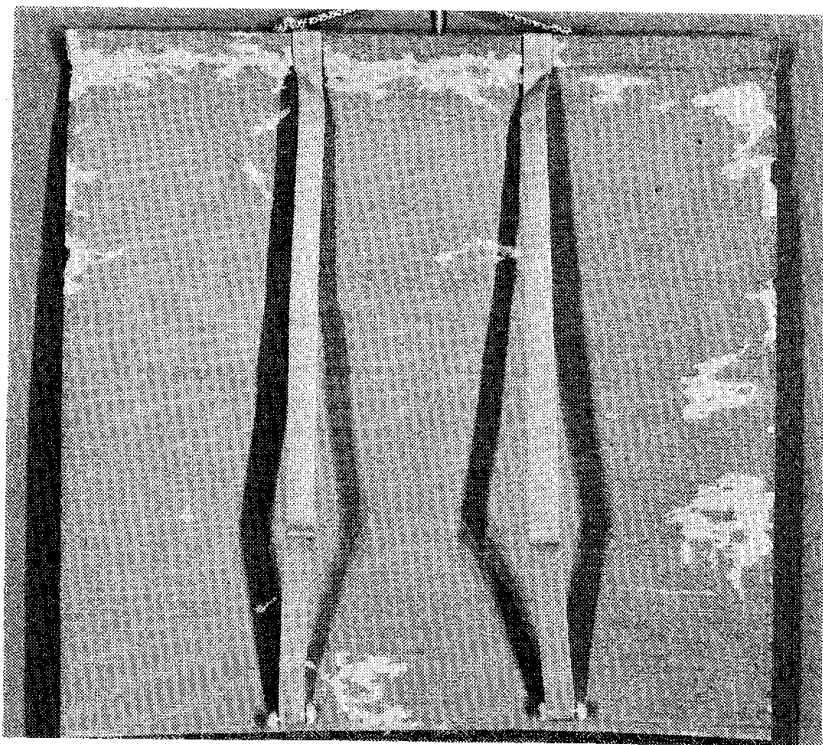
Fig. 1 A brown camel cricket, *Diestrammena apicalis* Brunner von Wattenwyl.



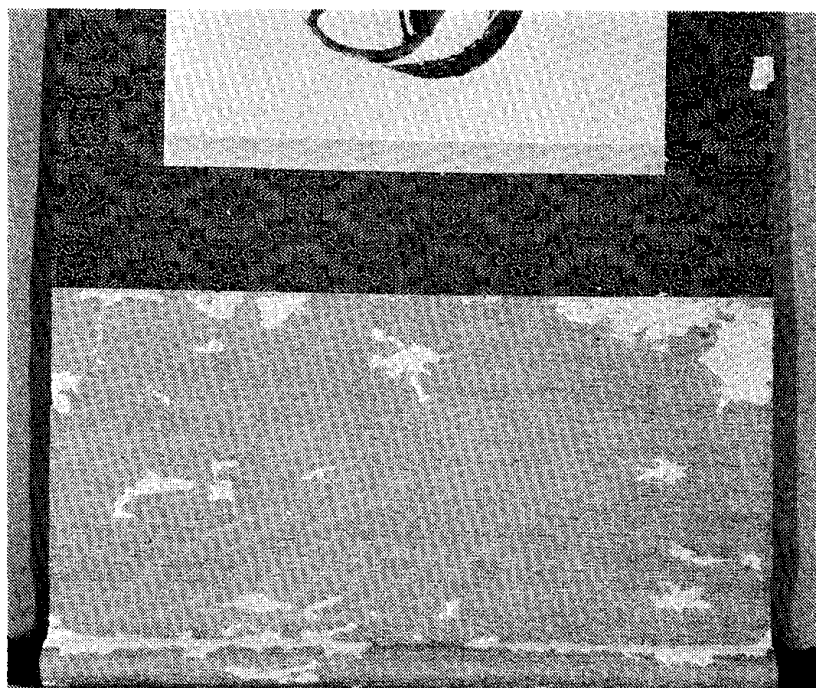
図一2 カマドウマによって  
加害された掛軸  
Fig. 2 The hanging scroll  
damaged by brown  
camel crickets.

今回の被害は、図一2  
～4に示すとおり、掛軸  
の上部および下部の糊づ  
けした布地の部分の表面  
的な食害であり、虫害と  
してはかなりひどいもの  
であるが、幸にも中央部筆墨のある和紙の部分はまったく被害を免れていた。しかし、壁面に  
掛けられた掛軸がこのようにカマドウマによって被害をうけた先例はわが国においては耳にし  
たことがない。

直翅目に属する昆虫による被害については、欧州においてコオロギ科 Gryllidae の *Amphiacusta caraibea* Sauss (イエコオロギ House-cricket) が書籍をひどく加害した記録があり、



図一3 同前掛軸上部被害部の拡大写真  
Fig. 3 The magnified photograph of the damaged part on  
the upper side of the scroll.



図一4 同前掛軸下部被害部の拡大写真  
Fig. 4 The magnified photograph of the damaged part on  
the under side of the scroll.

インドにおいても同科別種による被害が報告されている。また、ニューギニアではコロギス科 Gryllacridae (Tree-cricket) に属する昆虫が屋内の電灯に誘引されて夜間建物内にはいり、食べるわけではないが、布類・カーテン・織物・紙類(雑誌・書類など)を種々の大きさに切断している。パプア Papua では一般に“Calico-eater (キャラコを食う奴)”の名称で知られている。また、*Paragryllacris combusta* Germ はオーストラリアでカーテンを加害している。本種は色々の物質を寸断して、その下に身をかくすと信じられている。海外において以上のような事例があるので、わが国においても近似種によって文化財が加害されることを案じていたが、果して今回のような被害が発生したので、ここに報告し、直翅目の昆虫による加害に対しても注意を喚起するしだいである。

なお、参考のためにわが国において発生した他の昆虫による軸装の被害例を2, 3挙げ、その相違点を述べておく。

a) 鞘翅目シバンムシ科 Anobiidae の昆虫による被害例

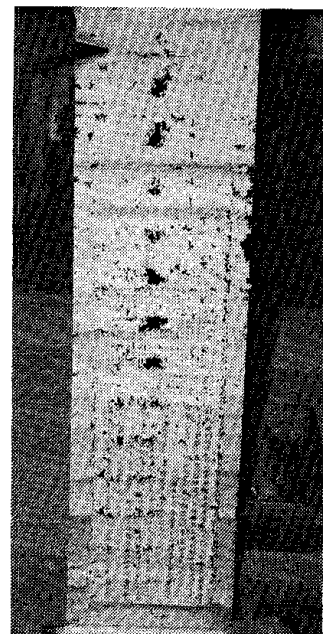
① ザウテルシバンムシ *Falsogastrallus sauteri* Pic (Sauter anobiid) (図—5)

和歌山県串本町にある応挙芦雪館の被害例を図—6に示す。小型(成虫の体長2.5mm内外)の甲虫であるので、1mm内外の虫孔が無数に穿たれている。本種は書籍の代表的害虫であり、わが国においてはほとんどが和紙の古い本が食害されるが、海外では洋書を加害することも少なくないといわれている。台湾における被害例はその最たるものである。東日本に多いフルホンシバンムシ *Gastrallus immarginatus* Müller に対し、本種は西日本に多かったが、今日では両種が入り混って生息している。またわが国では本種による合板の被害例が報告されている。



図—5 ザウテルシバンムシ  
*Falsogastrallus sauteri* Pic (成虫)

Fig. 5 A sauter anobiid, *Falsogastrallus sauteri* Pic.



図—6 ザウテルシバンムシによって加害された掛軸  
Fig. 6 A hanging scroll damaged by sauter anobiids.

② ケブカシバンムシ *Nicobium castaneum* Olivier (Pubescent anobiid) (図—7)

本種はわが国における木質古文化財(建造物から木彫仏像その他小型の木製品まで)の最重要害虫であるが、紙類を穿孔することもある。成虫は体長4~5mm。濃褐色、背面に灰黄色の粗毛を密生し、2亜種のうち、*N. castaneum hirtum* では上翅に褐色毛の不規則な輪郭の2横帯を有するが、*N. castaneum castaneum* では2横帯を欠く。わが国には前者のみが生息する。直径3mm内外の円孔を多数穿つ。図—8は掛軸ではないが、登戸の長念寺所蔵の屏風の被害で、屏風の内部の木棧の部分に食入したものである。このような被害は根津美術館所蔵の尾形光琳の燕子花の屏風(国宝)にも発生したことがある。木棧の部分に穿孔しているので、軸装の木質軸にも被害が発生するおそれがある。

b) 総尾目昆虫による被害例

① シミ科 Lepismatidae (Silver fish and Firebrat) 1種(ホノルルで採集していないので、種名は不明)

ホノルル美術館から修理を希望して送られてきた甫雪(室町時代)の水墨楼閣山水の軸が図

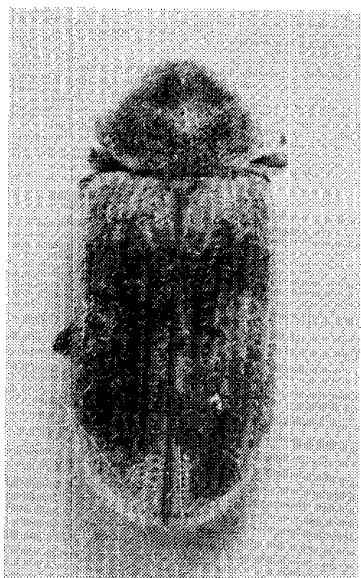


図-7 ケブカシバンムシ  
*Nicobium castaneum*  
Olivier (成虫)

Fig. 7 A pubescent anobiid  
*Nicobium castaneum*  
Olivier.



図-9 シミ科1種によって加害された雨雪の水墨楼閣山水の軸

Fig. 9 A Hosetsu painting scroll of a landscape with a storied house in china ink damaged by a species of silver fish.

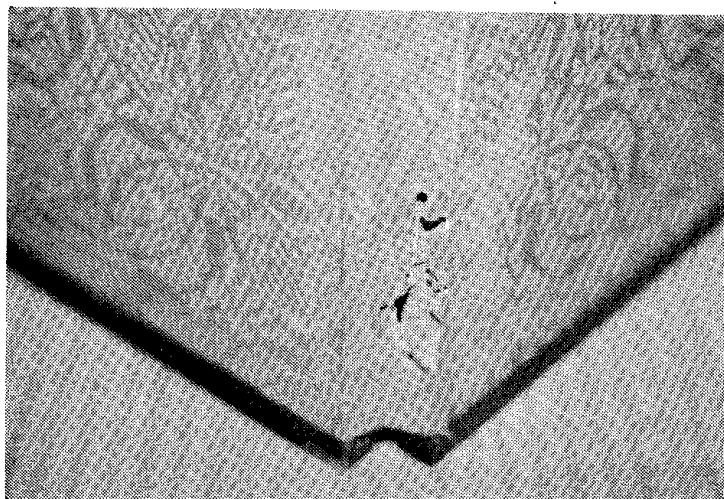


図-8 ケブカシバンムシによって加害された屏風  
Fig. 8 A folding screen damaged by pubescent anobiids.

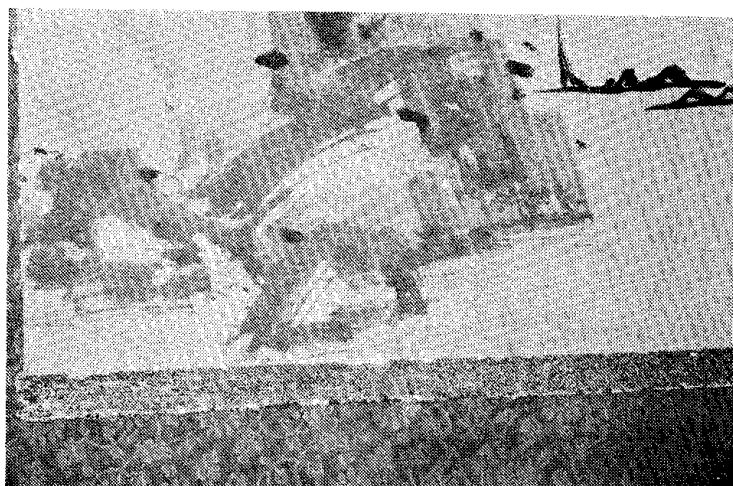


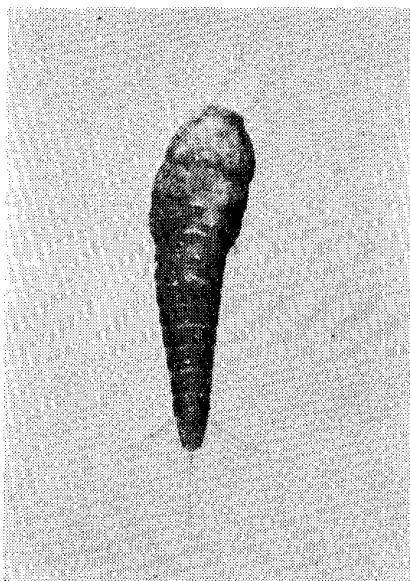
図-10 同前掛軸被害部(一部)の拡大写真  
Fig. 10 The magnified photograph of a damaged part in the idem scroll.

— 9・10に見られるように、一夜のうちに糊づけした絵の周囲のみならず、画面の諸所がひどく加害された。シミ類の被害は主として表面的なもので、深部にまで及ばないが、絵画の被害では墨跡まで消失してしまうので、どうしようもない状態になってしまう。シミ類の被害ではシバンムシ類の被害のような円孔は認められない。また、シミの特徴ある虫糞が付着していることが多い。現在わが国にはヤマトシミ *Ctenolepisma villosa* Escherich (Oriental silverfish), セイヨウシミ(シミ) *Lepisma saccharina* L. (European silverfish), マダラシミ *Thermobia domestica* Packard (Firebrat) の3種が生息している(図-11)。

c) 網翅目ゴキブリ科 Blattidae の昆虫による被害例

①クロゴキブリ *Periplaneta fuliginosa* Serville (Smoky-brown cockroach) (図-12)





図一11 シミ *Lepisma saccharina* L. (成虫)

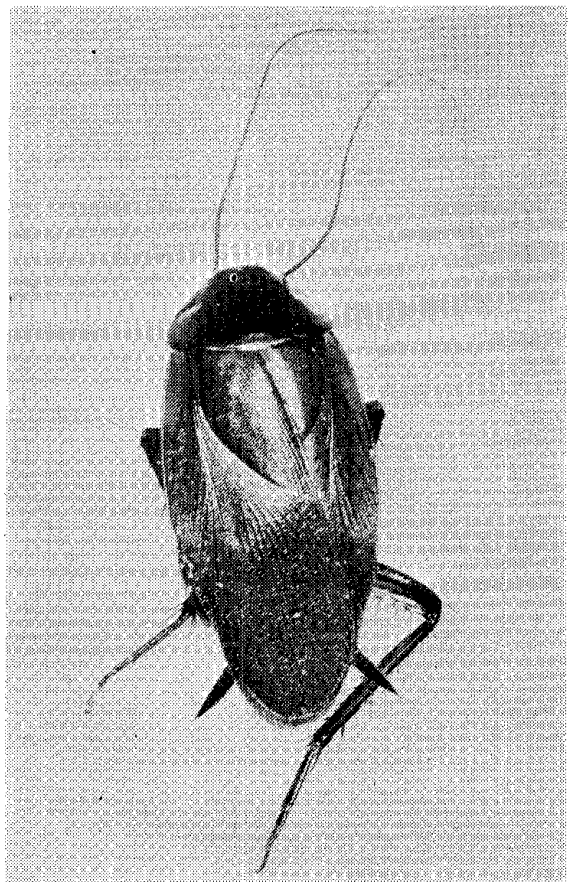
Fig. 11 A silver fish, *Lepisma saccharina* L.

成虫の体長は25~40mmの大型種。光沢ある黒褐色。翅は雌雄ともに腹端より長い。幼虫ははじめ黒く、腹に横の白いバンドがあり、成長するにつれ赤褐色になり、さらに黒褐色になる。書籍の被害も少なくない。原産地は不明であるが、日本・台湾・中南部および西部中国、北米南部、南米、ニコバル諸島などに分布、わが国では関東地方以南、西方奄美大島までに生息、南方にいくにつれて多くなり、とくに九州において生息密度が高い。伊豆諸島にも分布する。

図一13は軸装ではないが、クロゴキブリによって食害された国宝如庵の茶室の襖の被害である。ゴキブリ類は紙だけでも食害するが、糊づけした部分を嗜好するので、軸装にも被害発生のおそれがあるから、警戒を要する昆虫である。

わが国にはこのほかヤマトゴキブリ *P. japonica* Karny (Japanese cockroach), ワモンゴキブリ *P. americana* L. (American cockroach), コワモンゴキブリ *P. australasiae* Fabricius (Australian cockroach), イエゴキブリ *Neostylopyga rhombifolia* Stoll (Oriental home cockroach) およびチャバネゴキブリ科 Blattellidae のチャバネゴキブリ *Blattella germanica* L. (German cockroach) などが家屋内に生息している。

以上のほか軸装を加害するおそれのある昆虫には、嚙虫目のコナチャタテ科のものと等翅目のシロアリ類がある。前者は大顎で障子紙の繊維を咬む際にたてる音がお茶をたてる音に似ているところからチャタテムシの名がついたといわれている。糊のついた障子紙や書籍を加害し、欧州ではホンジラミ(Book-lice)と呼ばれているが、他方カビを嗜好するといわれている。鉄筋コンクリート造で畳を敷くと、多湿期にケナガコナダニ *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank) などいわゆるタミダニが発生するが、これと同時にチャタテムシ類もおびたく大繁殖することがある。これは畳に生えるカビ類が原因になっていると考えられる。このように糊を使用している軸装では当然被害発生の可能性をもつものであり、またカビが生えた



図一12 クロゴキブリ *Periplaneta fuliginosa* Serville

Fig. 12 A smoky-brown cockroach, *Periplaneta fuliginosa* Serville.

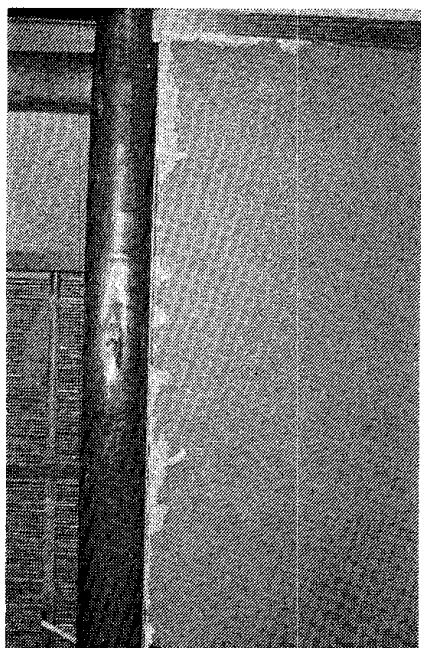


図-13 クロゴキブリによる国宝如庵の茶室の襖の被害

Fig. 13 A hinged door of the tea-arber "Joan" (national treasure) damaged by smoky brown cockroaches.

ろにますます集まって脱糞することになるから、かなりひどい汚染がおこる。シミ類は加害しながら脱糞するので、被害物に糞が付着していることが少なくない。そのほかハエ類もとまっているところに脱糞するので、大繁殖すると、ひどい汚染がおこることもある。

虫糞ではないが、膜翅目ジガバチ科のジガバチモドキ *Trypoxylon obsonator* Smith (False sphecoid wasp) その他ドロバチ類・アナバチ類などは管状物のなかや書籍の背面、間隙などに泥をくっつけて営巣するので、やはり汚染の原因になる。また、シロアリ類は前述の食害のほかに通りに蟻道を構築するが、収蔵されている軸装の上に蟻道がひとたびつくられると、蟻道の材料（食害したセルロースと土砂など）を払い落しても排出物が固着していて容易に落ちるものではないので、シロアリ侵入の有無を時々調べるのが肝要である。

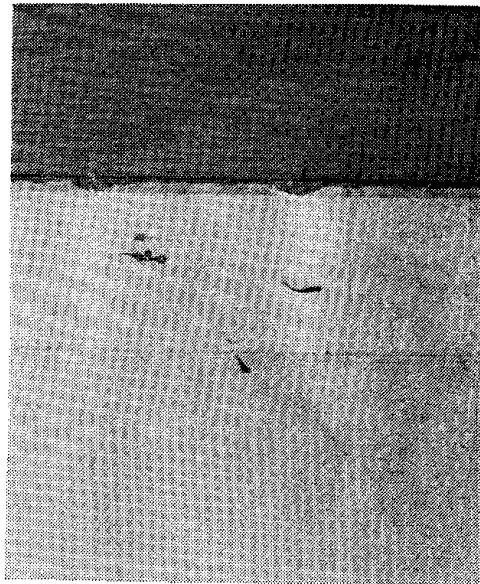


図-14 ゴキブリの糞

Fig. 14 Faeces of cockroaches

図-15 シミの糞が軸装(前出図-9)の裏面に→付着しているもの

Fig. 15 Faeces of a species of silver fish stuck to the back side of the same scroll as Fig. 9.



りすれば、なおさらチャタテムシの加害もおこりうるものと思わねばならない。なにぶん小型の昆虫であるから、大した被害にはならないが、紙に意外に大きい孔をあけることがある。シロアリ類は建造物の代表的害虫で、軸装だけを加害することはないが、建造物を食害しているときにその建造物のなかに置かれているものはなんでも加害するので、土蔵や収蔵庫内に軸装を納めて長く放置しておく、知らない間に被害をうける危険性がある。わが国に生息する家屋害虫としてのシロアリ類は、ヤマトシロアリ *Reticulitermes speratus* (Kolbe), イエシロアリ *Coptotermes formosanus* Shiraki, ダイコクシロアリ *Cryptotermes domesticus* (Haviland), アメリカカンザイシロアリ *Incisitermes minor* (Hagen) などであるが、後2者はいわゆる乾材シロアリ (Dry-wood termites) で軸装に被害を及ぼす可能性は少ない。

最後に虫糞による軸装の汚染の問題に言及しておく。穿孔食害というようなひどい虫害ではないが、虫糞による汚染個所が多くなると、決して軽視できない。ゴキブリ類の糞には集合フェロモンが含まれているので、糞のあるところ

## Scroll Insect Damage

Hachiro MORI and Hideo ARAI

Scrolls are made from wood, paper, cloth and glue, and therefore the damage they receive from insect pests is caused by insects which prefer those materials. The taxonomic names of the insect pests which cause most of the damage to scrolls are the deathwatch beetle, Coleoptera, Anobiidae, silver fish and firebrat, bristletail, Thysanura, Lepismatidae, and cockroach, Dictyoptera, Blattidae. Lesser damaging insects include some termites of the order Isoptera, and dust lice, book lice, and psococid, Psocoptera, Liposcelidae. Moreover damage can also be caused by the feces of the above-mentioned bristletail and cockroach, as well as flies of the order Diptera. In some rare cases even the soil and mud used in the nests of sphecid wasps, Hymenoptera, Sphecidae, is believed to ruin scrolls.

Until now, damage caused by insects other than those mentioned above was unknown in Japan. However, a recent case was discovered in which brown camel crickets, *Diestrammena apicalis* Brunner von Wattenwyl, a species of camel crickets, Orthoptera, Stenopelmatidae (see Fig. 1), caused some particularly severe scroll damage. The following report is about the results of the investigation conducted into this very rare case.

The amount of damage done is shown in Figures 2—4. Fortunately, the center portion of the scroll paper showing calligraphy escaped damage completely, but the upper and lower glued cloth portions of the scroll are so badly damaged that they seem to have been ripped.

This is the first example ever detected in Japan of a wall hanging scroll with this kind of damage caused by camel crickets. As further reference, this report lists a few cases of scroll damage and analogous damage caused by other insects in Japan, along with their main points of difference.